

# Corso Universitario

## Mappatura e Tecnologie LIDAR





## Corso Universitario Mappatura e Tecnologie LIDAR

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/mappatura-tecnologie-lidar](http://www.techtitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/mappatura-tecnologie-lidar)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 20*

06

Titolo

---

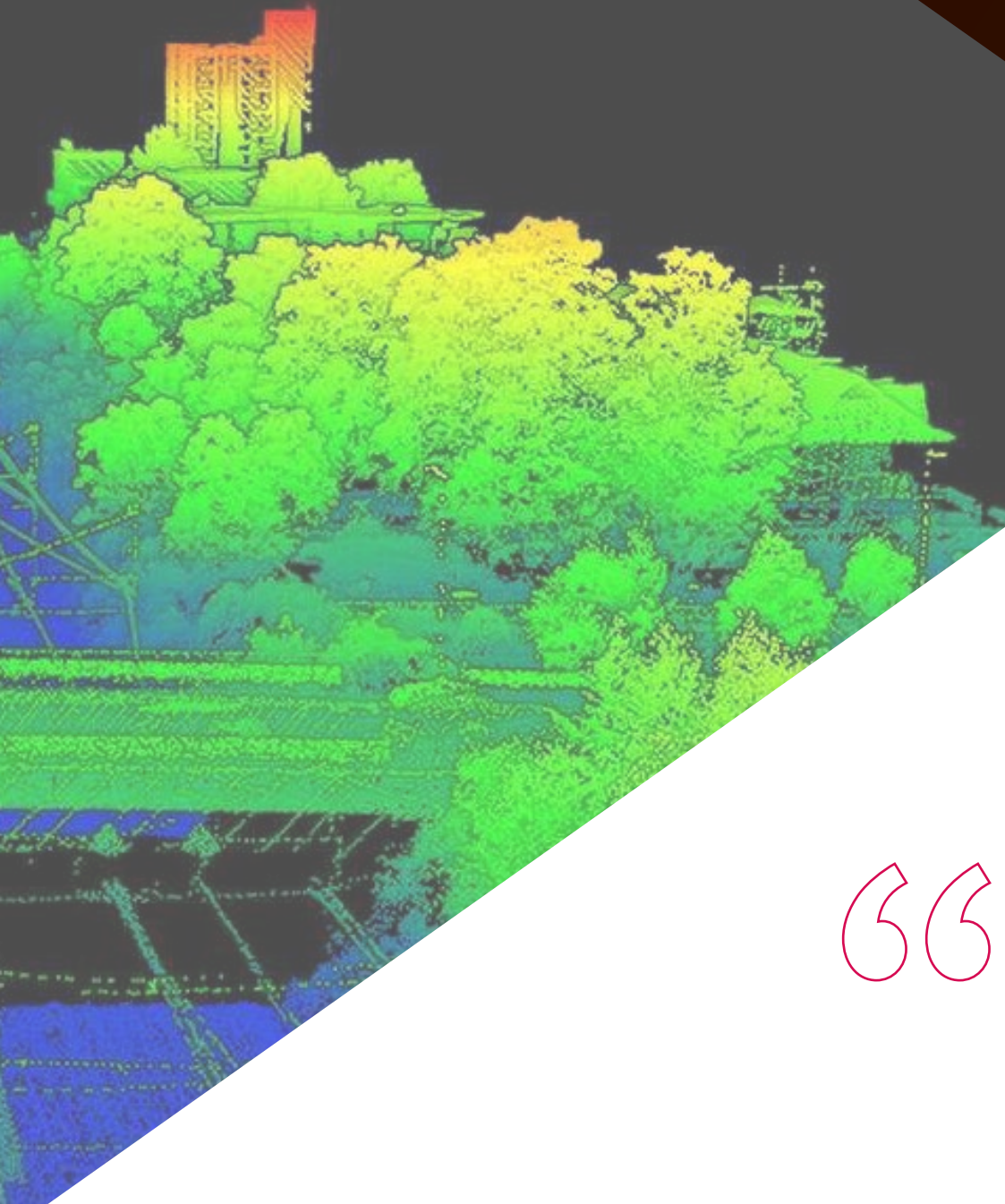
*pag. 28*

# 01

# Presentazione

La Cartografia tradizionale ha subito una rivoluzione negli ultimi anni grazie alla nascita e al consolidamento di nuovi modelli di lavoro. Tra questi particolare importanza riveste la tecnologia LIDAR, che non si basa sulle onde radio, ma emette una luce laser che rimbalza sugli oggetti e ritorna alla fonte. Grazie ai calcoli eseguiti dal processore quando riceve il fascio di luce solida, è in grado di generare un'immagine accurata. Gli impieghi di questa tecnologia sono molteplici, motivo per cui questo programma fornirà all'ingegnere una comprensione approfondita del suo funzionamento, delle sue applicazioni e delle sue implicazioni. Tutto questo in un formato al 100% online e in sole 6 settimane.





“

*La tecnologia LIDAR ha moltissimi utilizzi. Vieni a scoprirli grazie a questo Corso Universitario di TECH”*

Questo Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR esamina l'impatto della tecnologia LIDAR sulla genesi della Mappatura, in particolare l'uso della scansione laser 3D per l'acquisizione massiva di geoinformazioni e l'utilizzo di questa tecnica per effettuare rilievi topografici altamente precisi e dettagliati.

Vengono analizzate anche le diverse applicazioni della tecnologia LIDAR nel campo della geomatica. Si analizzano, inoltre, i diversi tipi di errori da sopperire per fornire ai dati ottenuti la precisione necessaria alla loro applicazione nei diversi progetti che possono essere affrontati con questa tecnologia.

Grazie a queste conoscenze, l'ingegnere potrà partecipare a progetti che utilizzano questa tecnologia come metodo di mappatura e sarà in grado di generare immagini affidabili basate sulla luce laser che rimbalza sull'oggetto. Tutto questo, in un formato 100% online, in sole 6 settimane di apprendimento intensivo e con la più recente tecnologia didattica.

Questo **Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Lo sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Mappatura
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ La sua speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



*Per elaborare i suoi programmi, TECH si avvale delle più recenti tecnologie didattiche, al fine di offrire un apprendimento molto più accurato ed efficace"*

“

*TECH ti offre un modo semplice ma davvero utile di imparare, che ti consentirà di stabilire autonomamente l'ora e il luogo in cui studiare. Ti forniamo i migliori contenuti e la possibilità di usufruire di un personale docente di prim'ordine"*

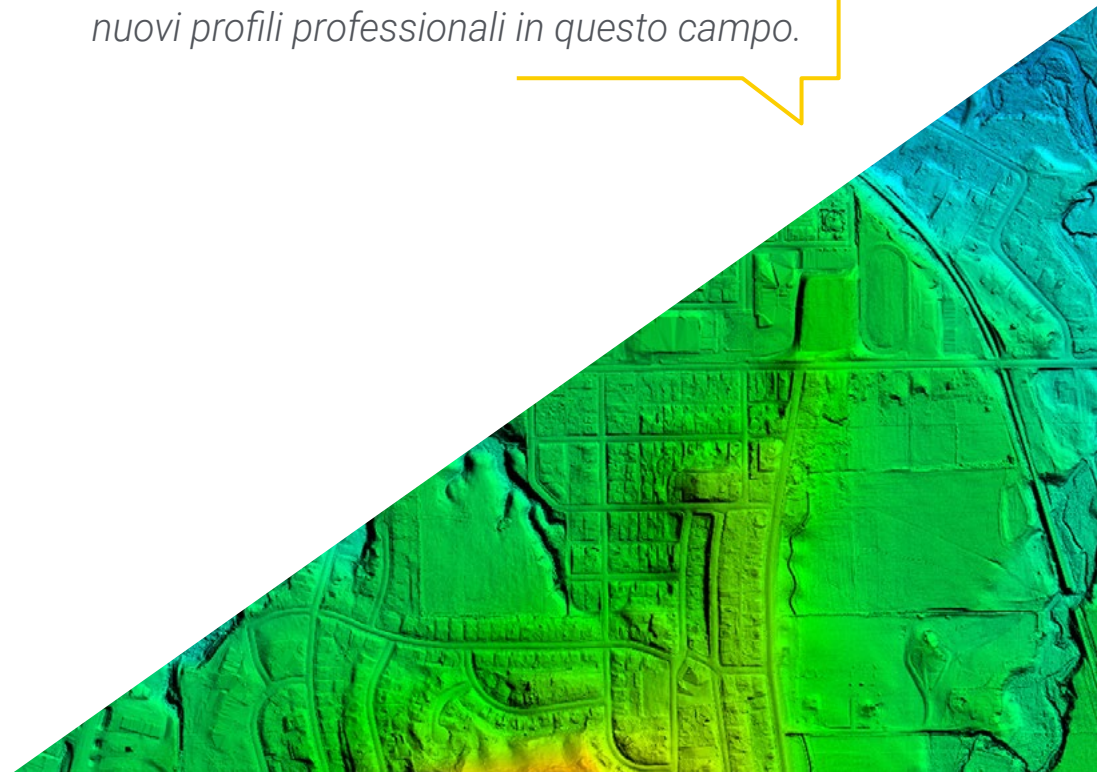
Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato. Ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale lo specialista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Scopri i fondamenti, il sistema e la metodologia della tecnologia LIDAR grazie a questo Corso Universitario.*

*La gamma di utilizzi della tecnologia LIDAR è così ampia che emergono costantemente nuovi profili professionali in questo campo.*



# 02 Obiettivi

Al termine di questo Corso Universitario, l'ingegnere avrà acquisito nuove competenze che lo renderanno abile nello sviluppo di attività e progetti nel settore cartografico, in particolare con l'utilizzo della tecnologia LIDAR. Questo ti permetterà di tenerti aggiornato su tutti gli ultimi sviluppi del settore, consentendoti di raggiungere i tuoi obiettivi professionali in modo più rapido ed efficiente.







“

*Studiando in TECH potrai  
raggiungere tutti i tuoi obiettivi.  
Iscriviti già oggi e scopri come fare”*



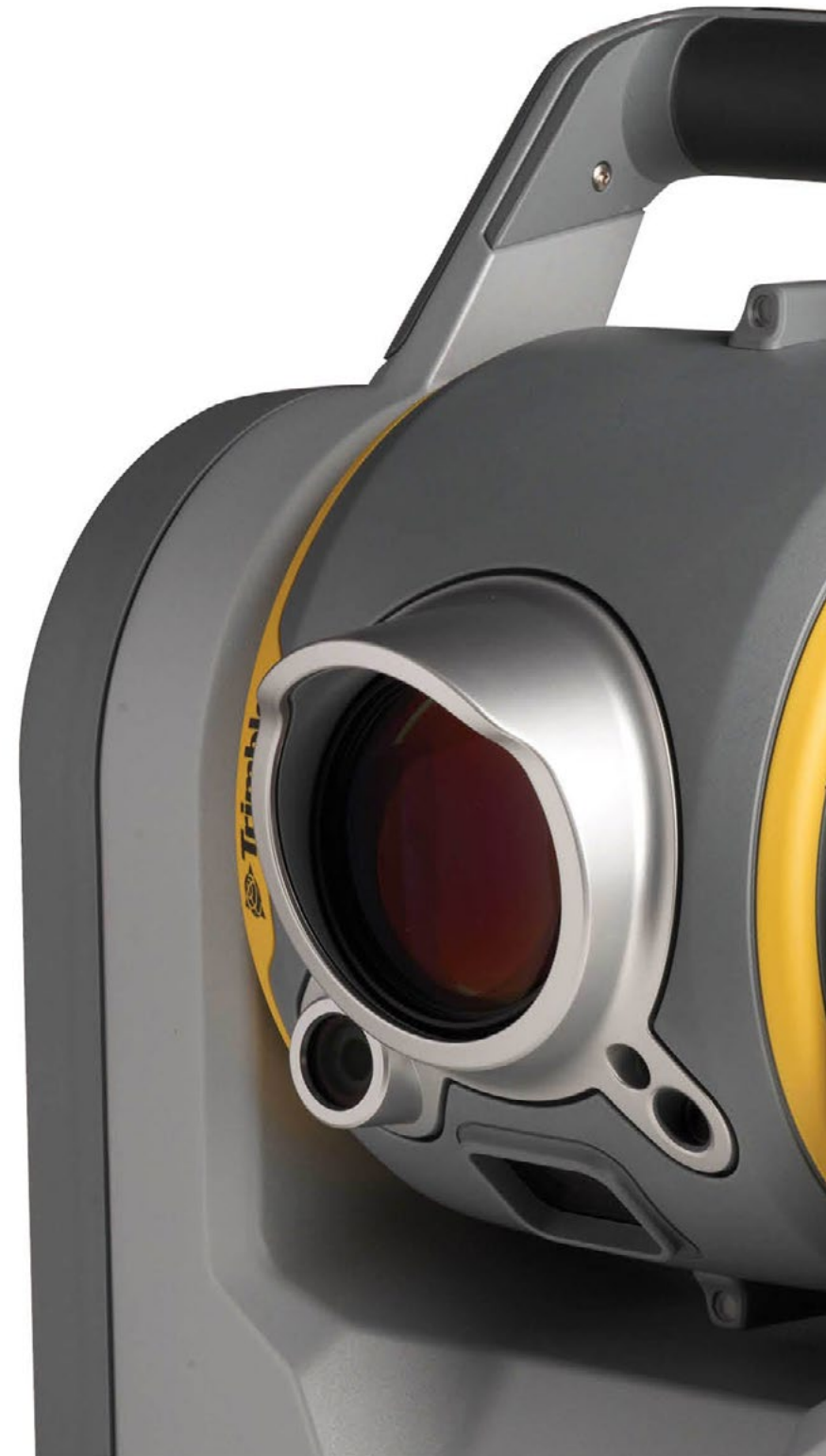
## Obiettivi generali

---

- ◆ Generare conoscenze specialistiche sulla tecnologia LIDAR
- ◆ Analizzare l'impatto dei dati LIDAR sulla tecnologia che ci circonda
- ◆ Integrare, gestire ed eseguire progetti di modellazione delle informazioni sugli edifici
- ◆ Evaluar los diferentes motores de bases de datos y sus bondades

“

*TECH utilizza la metodologia del Relearning in tutti i suoi programmi. La sua comprovata efficacia ti aiuterà a imparare più velocemente e in modo contestuale”*





## Obiettivi specifici

---

- ◆ Analizzare la tecnologia LIDAR e le sue numerose applicazioni nella tecnologia odierna
- ◆ Rilevare l'importanza della tecnologia LIDAR nelle applicazioni geomatiche
- ◆ Classificare i diversi sistemi di mappatura LIDAR e le loro applicazioni
- ◆ Definire l'uso della scansione laser 3D come parte delle Tecnologie LIDAR
- ◆ Proporre l'uso di laser scanner 3D per i rilievi topografici
- ◆ Dimostrare i vantaggi del sistema di acquisizione di geoinformazioni massive tramite scansione laser 3D rispetto ai rilievi topografici tradizionali
- ◆ Illustrare una metodologia chiara e pratica di scansione laser 3D, dalla pianificazione alla consegna affidabile dei risultati
- ◆ Esaminare, attraverso casi pratici reali di utilizzo, il laser scanner 3D in vari settori: minerario, edile, ingegneria civile, controllo delle deflessioni o scavi
- ◆ Illustrare l'impatto delle Tecnologie LIDAR sui rilievi topografici di oggi e del futuro

03

# Direzione del corso

Il Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR si avvale di un personale docente di alto livello, in grado di fornire agli studenti tutte le ultime novità del settore. Il professionista che completa questo programma acquisirà così la padronanza di tutti i tipi di strumenti tecnologici e informatici che gli permetteranno di migliorare l'efficienza del suo lavoro e di accedere a numerosi progetti che utilizzano la tecnologia LIDAR.





“

*Professionisti di alto livello ti aiuteranno a conoscere a fondo il funzionamento delle tecnologie LIDAR”*

## Direzione



### Dott. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- ♦ Sviluppo di applicazioni in ambiente .Net, sviluppo di Python, gestione di database SQL Server, amministrazione di sistemi. ASISPA
- ♦ Topografo. Studio e ricostruzione delle strade e degli accessi alle città. Ministero della Difesa. Impiegato presso le forze ONU in Libano
- ♦ Topografo. Topografia per i cantieri. Ministero della Difesa
- ♦ Topografo. Georeferenziazione del vecchio catasto della provincia di Murcia (Spagna). Geoinformación y Sistemas S.L
- ♦ Ingegnere Tecnico in Topografia proveniente dall'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Cybersecurity conseguito presso la MF Business School e presso l'Università Camilo José Cela
- ♦ Gestione web, amministrazione e sviluppo di server e automazione di attività in Python. Milcom
- ♦ Sviluppo di applicazioni in ambiente .Net. Gestione del Server SQL. Supporto del software. Ecomputer



## Personale docente

### Dott. Ramo Maicas, Tomás

- ◆ Amministratore della società Revolotear. Direttore tecnico dell'uso di droni e laser scanner per ottenere rilievi topografici attraverso la gestione e il filtraggio di nuvole di punti, mesh e texture applicate all'industria mineraria, all'edilizia, all'architettura e al patrimonio
- ◆ Responsabile della topografia presso l'azienda Revolotear. Azienda dedicata principalmente ai rilievi fotogrammetrici con l'utilizzo di droni. Controllo volumetrico dei fronti di estrazione e cubatura degli stoccaggi, per le principali compagnie minerarie
- ◆ Responsabile della topografia in Senegal per la società MOPSA (Gruppo Marco in Senegal). Realizzazione di progetti sullo studio dei volumi dei materiali, redazione di planimetrie, topografia sul campo e in ufficio, lavori per l'adeguamento della diga di Pakh e del CSS, sul lago Guiers e l'adeguamento del canale Neti Yone
- ◆ Lavori di implementazione logistica eseguiti per l'azienda Blauverd, Korman, in Algeria. Capo cantiere e responsabile della topografia in vari siti di costruzione, principalmente ad Algeri, Costantina e Orano
- ◆ Ingegnere Tecnico in Topografia proveniente dalla Scuola Tecnica Superiore di Ingegneria Geodetica, Cartografica e Topografica dell'Università Politecnica di Valencia
- ◆ Laurea in Geomatica e Topografia conseguita presso la Scuola di Geodesia, Cartografia e Ingegneria Topografica dell'Università Politecnica di Valencia
- ◆ Pilota di droni (RPAS) proveniente dal centro di formazione aeronautica FLYSCHOOL AIR ACADEMY



*Specializzati nell'università privata online più importante del mondo"*

# 04

## Struttura e contenuti

I contenuti di questo Corso Universitario sono stati ideati per essere appresi in sole 6 settimane di studio intensivo. Grazie al corso l'ingegnere sarà in grado di comprendere i componenti principali, il funzionamento, le applicazioni e la classificazione del sistema LIDAR. In virtù di questa contestualizzazione completa ed efficace, il professionista sarà in grado anche di guidare i progetti che utilizzano questa tecnologia, fornendo una visione unica e altamente efficace.





“

*Il piano di studi più aggiornato  
e approfondito nel campo della  
Cartografia. Non perdere questa  
opportunità, vieni a iscriverti”*

## Modulo 1. Mappatura con tecnologia LIDAR

- 1.1. Tecnologia LIDAR
  - 1.1.1. Funzionamento del sistema
  - 1.1.2. Componenti principali
- 1.2. Applicazioni LIDAR
  - 1.2.1. Applicazioni
  - 1.2.2. Classificazione
  - 1.2.3. Implementazione attuale
- 1.3. LIDAR applicato alla geomatica
  - 1.3.1. Sistema di mappatura mobile
  - 1.3.2. LIDAR aviotrasportato
  - 1.3.3. LIDAR terrestre. *Backpack* e scansione statica
- 1.4. Rilievi topografici con laser scanner 3D
  - 1.4.1. Come funziona la scansione laser 3D per il rilievo topografico
  - 1.4.2. Analisi degli errori
  - 1.4.3. Metodologia generale del rilievo
  - 1.4.4. Applicazioni
- 1.5. Pianificazione del rilievo con laser scanner 3D
  - 1.5.1. Obiettivi da scansionare
  - 1.5.2. Pianificazione del posizionamento e della georeferenziazione
  - 1.5.3. Pianificazione della densità di acquisizione immagini
- 1.6. Scansione 3D e georeferenziazione
  - 1.6.1. Configurazione del sistema di scansione
  - 1.6.2. Acquisizione dei dati
  - 1.6.3. Lettura mirata: georeferenziazione



- 1.7. Gestione iniziale delle geoinformazioni
  - 1.7.1. Scaricare geoinformazioni
  - 1.7.2. Adattare le nuvole di punti
  - 1.7.3. Georeferenziazione ed esportazione di nuvole di punti
- 1.8. Modifica delle nuvole di punti e applicazione dei risultati
  - 1.8.1. Elaborazione delle nuvole di punti. Pulizia, ricalcolo o semplificazione
  - 1.8.2. Estrazione geometrica
  - 1.8.3. Modellazione 3D. Generazione di mesh e applicazione di texture
  - 1.8.4. Analisi. Sezioni trasversali e misurazioni
- 1.9. Rilievi con laser scanner 3D
  - 1.9.1. Pianificazione: misure e strumenti da utilizzare
  - 1.9.2. Lavoro sul campo: scansione e georeferenziazione
  - 1.9.3. Download, elaborazione, editing e consegna
- 1.10. Impatto delle Tecnologie LIDAR
  - 1.10.2. Impatto generale delle Tecnologie LIDAR
  - 1.10.3. Impatto specifico del laser scanner 3D sulla topografia

“

*Ti manca davvero poco per raggiungere tutti i tuoi obiettivi. Iscrivendoti a questo Corso Universitario potrai farlo nel minor tempo possibile”*

05

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.





“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo"*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.





Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



#### Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





#### Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



#### Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



06

# Titolo

Il Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Corso Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Corso Universitario in Mappatura e Tecnologie LIDAR**

N. di Ore Ufficiali: **150 O.**



\*Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingua

**tech** universidad  
tecnológica

## Corso Universitario

### Mappatura e Tecnologie LIDAR

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnológica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Corso Universitario

## Mappatura e Tecnologie LIDAR

